

## Pesquisas com sementes crioulas e suas interações com as políticas públicas na região Nordeste do Brasil

*Amaury da Silva dos Santos<sup>1</sup>*

*Fernando Fleury Curado<sup>2</sup>*

*Edson Diogo Tavares<sup>3</sup>*

### RESUMO

A região Nordeste do Brasil – o Semiárido, em particular – constitui-se num amplo mosaico de diversidade biológica e edafoclimática. Essa diversidade é particularmente importante para a agricultura, pois pode assegurar uma produção sustentável, especialmente no Semiárido, com a utilização de práticas agroecológicas na agricultura familiar, fundamentadas no manejo dos agroecossistemas a partir da convivência com o Semiárido. As famílias têm a tradição de produzir, armazenar e conservar as sementes em suas casas. Nesse cenário, avaliaram-se as interações entre a ciência e as políticas públicas de sementes como estratégias de desenvolvimento, amparadas na Convenção sobre Diversidade Biológica, da Organização das Nações Unidas, ratificada pelo Brasil. Durante todo o processo, os conhecimentos dos agricultores foram valorizados e integrados com o saber científico, mostrando como, a partir das sementes crioulas, são geradas variadas estratégias de uso e manejo dos agroecossistemas. Pelos resultados observados durante cerca de 10 anos de pesquisa, os agricultores concluíram que suas sementes crioulas apresentam desempenho superior ao das sementes comerciais. Os espaços de trocas das sementes crioulas são estratégias que devem ser reconhecidas pelas políticas públicas como mecanismos de gestão da agrobiodiversidade, pois superam a lógica assistencialista dos programas tradicionais de distribuição de sementes.

Termos para indexação: agrobiodiversidade, sementes crioulas, soberania alimentar.

### Ideias centrais

- O Semiárido é não apenas área de diversidade edafoclimática, como também de amplas variações nos seus aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais
- Manejo da agrobiodiversidade é elemento central para a sustentabilidade da agricultura familiar
- Valorização dos saberes das famílias dos agricultores, principalmente no que concerne ao uso e guarda das sementes crioulas
- Importância da interação da ciência com as políticas públicas de sementes na região Nordeste

### Creole seed researches and their interactions with public policies in the northeastern Brazil

### ABSTRACT

The Northeastern Brazil – and, particularly, the Semiarid region – constitute a broad mosaic of biological and edaphoclimatic diversity. This diversity is mainly important for agriculture as it can ensure a sustainable production, especially in the Semiarid region, by the use of agroecological practices in family farming based on the management of agroecosystems from the coexistence with the Semiarid region. Families have the tradition of producing, storing, and conserving seed at home. In this scenario, the interactions between science and public seed policies were evaluated as development strategies, supported by the United Nations Convention on Biological Diversity that was ratified by Brazil. Throughout the process, the farmers' knowledge was valued and integrated with the scientific knowledge, showing how, from the creole seed, various strategies of use and management of agroecosystems are generated. From the results observed over 10 years of research, the farmers concluded that their creole seed perform better than

Recebido em  
22/07/2019

Aprovado em  
25/09/2019

Publicado em  
07/11/2019



This article is published in Open Access under the Creative Commons Attribution licence, which allows use, distribution, and reproduction in any medium, without restrictions, as long as the original work is correctly cited.

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE. amaury.santos@embrapa.br.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Desenvolvimento Sustentável, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE. fernando.curado@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Desenvolvimento Sustentável, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE. edson.diogo@embrapa.br.

commercial ones. The spaces for the exchange of seed are strategies that should be recognized by public policies as agrobiodiversity management mechanisms, since they surpass the assistance logic of traditional seed distribution programs.

Index terms: creole seed, agrobiodiversity, food sovereignty.

## INTRODUÇÃO

O Semiárido brasileiro está bem distante de poder ser tratado como uma área homogênea. Ao contrário, estudos recentes apresentam pelo menos 172 unidades geoambientais que estão distribuídas em 20 unidades de paisagem, tendo, portanto, ampla diversidade edafoclimática (Silva et al., 1993; Queiroz, 1996). Apenas essa informação já seria suficiente para justificar a necessidade de políticas públicas que respeitem as diversidades socioeconômicas, culturais e ambientais. No entanto, mesmo diante desse contexto, e ao longo de diferentes governos, políticas para o Semiárido têm sido criadas na perspectiva de que “é tudo uma coisa só”, tendo-se ignorado inúmeras informações, sejam científicas, sejam das experiências acumuladas pelos atores sociais locais e registradas de diferentes formas.

A diversidade biológica na agricultura é particularmente importante em regiões sujeitas a alguns tipos de estresse ambiental. Na Paraíba, assim como em boa parte da região Nordeste, as áreas agrícolas são caracterizadas pela presença de veranicos e pela ocorrência de secas que podem se prolongar por até mais de dois anos. As condições ambientais adversas, associadas ao desenvolvimento de atividades econômicas ainda bastante rudimentares, além da extrema vulnerabilidade do sistema produtivo, são aspectos limitantes à produção agrícola e ao manejo dos recursos naturais nas regiões semiáridas.

Além disso, destacam-se a acelerada “erosão genética” e o desaparecimento de cultivos adaptados ecogeograficamente, em consequência das tecnologias da “Revolução Verde” propagadas pelo Estado, o que limita as escolhas produtivas dos agricultores (Almeida & Schmitt, 2009). Esse fato se agrava em períodos de longas estiagens, quando políticas públicas favorecem a distribuição de sementes de poucas espécies e variedades para agricultores familiares.

No contraponto desta perspectiva percebe-se, especialmente no Semiárido, a estruturação de formas de resistência advindas da agricultura familiar, que evidenciam estratégias de desenvolvimento local sustentável fundamentadas na Agroecologia (como base científica), que são essenciais para a sobrevivência e manutenção da sua população. Trata-se de estratégias de manejo dos agroecossistemas do Semiárido centradas em práticas, tecnologias e saberes que, em diversas localidades, apresentam resultados bastante positivos em relação à produção agropecuária, o que evidencia que a convivência com o Semiárido é uma realidade em diversos territórios do Nordeste, conforme mostra estudo resultante de parceria envolvendo o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) (Semeando saberes..., 2017).

Nesta direção, o manejo da agrobiodiversidade<sup>4</sup> aparece como o elemento central para a sustentabilidade da agricultura familiar, em que prevalecem os cultivos diversificados e associados às criações animais, que resultam em diferentes arranjos e sistemas agrícolas aptos ao favorecimento da redução dos riscos climáticos e do uso de insumos externos às propriedades. Por se tratar de sistemas desenvolvidos pelas famílias agricultoras ao longo de várias gerações, foram denominados pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) como sistemas agrícolas tradicionais (SATs), ou seja:

[...] um conjunto de elementos desde os saberes, mitos, formas de organização social, práticas, produtos, técnicas e artefatos e outras manifestações associadas formando sistemas culturais que envolvem espaços, práticas alimentares e agroecossistemas manejados por povos e comunidades tradicionais e por agricultores familiares. (FAO, 2018).

<sup>4</sup> Segundo Santilli, “o conceito de ‘agrobiodiversidade’ reflete as dinâmicas e complexas relações entre as sociedades humanas, as plantas cultivadas e os ambientes em que convivem, repercutindo sobre as políticas de conservação dos ecossistemas cultivados, de promoção da segurança alimentar e nutricional das populações humanas, de inclusão social e de desenvolvimento rural sustentável” (Santilli, 2012, p.458).

Observa-se um número expressivo de espécies nos sistemas tradicionais que são utilizadas para diversos fins, além do grande número de variedades de espécies de cultivo, como milho, mandioca, feijão e fava, por exemplo. Almeida & Cordeiro (2002) relataram sobre um diagnóstico da diversidade de feijões realizado pelos sindicatos rurais das cidades de Remígio e Solânea, cujos resultados indicaram que, em apenas seis comunidades, foram identificadas 67 variedades das três espécies de feijões cultivadas, dados que comprovam o grande serviço feito pelos agricultores na conservação da agrobiodiversidade.

As espécies e variedades de sementes presentes nas variadas comunidades rurais do Nordeste são adaptadas aos mais diferentes usos e necessidades das famílias agricultoras. Essa diversidade é parte da estratégia produtiva e da convivência das comunidades com as adversidades climáticas (essencialmente com o baixo índice pluviométrico observado na região): as sementes ofertam alimentos, forragem, fibras e remédios ao longo do ano, entre outras vantagens, enriquecendo a dieta e diversificando as possibilidades de geração de renda.

As famílias nessa região têm a tradição de produzir, armazenar e conservar as sementes em suas casas, ao longo de gerações – conhecimento herdado de seus antepassados e que mantém a agrobiodiversidade. Além disso, possuem materiais adaptados às suas realidades (social, econômica e ecológica) e proporcionam a troca de recursos genéticos, motivam a experimentação entre si e favorecem o aprimoramento desses materiais nas condições locais, a partir da seleção de plantas, a produção e o melhoramento das sementes ao longo do tempo. Essa estratégia é importante para a convivência com o Semiárido, pois favorece a estocagem de sementes, alimentos, forragem e, conseqüentemente, a segurança e soberania alimentar e nutricional (Silveira et al., 2002).

No entanto, observa-se, frequentemente, a prática da doação governamental de sementes para agricultores familiares no Semiárido, pela qual se utilizam as instâncias da pesquisa e da extensão rural, distribuem-se poucas espécies vegetais, com números escassos de variedades nem sempre adaptadas às localidades, e se desrespeitam as dinâmicas socioproductivas, os conhecimentos dos agricultores e os trabalhos científicos que atestam a agrobiodiversidade do Semiárido.

Apesar deste tipo de ação governamental, o histórico das sementes crioulas, as práticas de conservação e de multiplicação promovidas pelos agricultores familiares, bem como seus conhecimentos tradicionais, encontram suporte em convenções e tratados internacionais ratificados pelo Brasil que merecem ser considerados tanto no contexto da pesquisa quanto na execução de políticas públicas. Além disso, a Lei Federal de Sementes veda a restrição da participação de sementes crioulas em políticas públicas e de financiamento, e leis estaduais incentivam a conservação da agrobiodiversidade no contexto da utilização de sementes crioulas.

O objetivo deste trabalho foi analisar as possibilidades de interação da ciência com as políticas públicas de sementes na região Nordeste e alguns fundamentos legais deste processo, a partir das experiências acumuladas na última década em ações de pesquisa desenvolvidas nos estados da Paraíba e Sergipe, que refletem a interação e o diálogo envolvendo a pesquisa científica e os conhecimentos tradicionais das famílias agricultoras.

### **Conhecendo as “sementes crioulas” – breve histórico**

No Semiárido resistem agricultores que preservam a prática tradicional do armazenamento de suas sementes para o próximo plantio, conservando, ao longo de gerações, genótipos que consideram importantes: “as sementes crioulas”, ou seja, as sementes obtidas de cultivar local tradicional ou crioula que, segundo a Lei 10.711, de 5 de agosto de 2003 (Lei de Sementes), corresponde à:

[...] variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do MAPA, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais; [...] (Brasil, 2003).

No Semiárido, as sementes crioulas recebem diferentes denominações, mas com o mesmo significado. Na execução do Programa Sementes do Semiárido, pela Articulação do Semiárido Brasileiro (Asa Brasil), cada Unidade Federativa (UF) seguiu os exemplos de Alagoas e Paraíba, ao batizarem suas sementes crioulas. A título de curiosidade, as denominações de sementes crioulas divergem entre os estados, de acordo com a tabela a seguir:

**Tabela 1.** Denominação das sementes crioulas proferida atualmente pelos agricultores familiares, acompanhados pela ASA, em cada estado da Federação que compõe o Semiárido Brasileiro.

Unidade Federativa	Denominação de Semente Crioula
Alagoas	Sementes da resistência
Bahia	Sementes da terra
Ceará	Sementes da vida
Minas Gerais	Sementes da gente
Paraíba	Sementes da paixão
Pernambuco	Sementes da partilha
Piauí	Sementes da fartura
Rio Grande do Norte	Sementes da tradição
Sergipe	Sementes da liberdade

Fonte: Articulação Semiárido Brasileiro (ASA, 2019).

No entanto, em outras regiões, além de “crioulas” essas sementes podem ser chamadas de “nativas”, “agroecológicas”, “caboclas” ou “adaptadas”. As denominações pouco importam para as famílias, pois o que valorizam mesmo são as sementes, resultado do intenso processo de pesquisa, de seleção e de trocas (sementes e conhecimentos) realizadas pelos povos do Semiárido. Esse serviço é realizado gratuitamente por agricultores e agricultoras e representa, há milhares de anos, um importante legado para as gerações futuras.

Associados às estratégias de conservação e multiplicação destes materiais crioulos, destacam-se os bancos comunitários de sementes (BCS) ou casas de sementes, que são formas de organização de agricultores familiares para uso, conservação e armazenagem de sementes produzidas em suas comunidades. Estes bancos ou casas de sementes foram organizados a partir da constatação de que a estocagem no ambiente familiar não seria suficiente para o abastecimento das comunidades, principalmente naqueles anos de ocorrência de períodos prolongados de estiagem.

Os BCS funcionam de forma análoga aos bancos comerciais, ou seja, os associados ao banco têm direito ao empréstimo de uma determinada quantidade de sementes que deverá ser restituída após a colheita, porém, em quantidade maior do que a emprestada, combinada anteriormente pelo conjunto de famílias que participam de cada banco. Existem relatos de que os BCS no Semiárido originaram-se na década de 1970, motivados pela ação das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs)<sup>5</sup>.

No Estado da Paraíba, as experiências com BCS são registradas desde 1992 e, inicialmente, tinham como objetivo manter estoques de sementes de milho e feijão de um ano para outro. Desde então, tais experiências têm contribuído, progressivamente, para a conservação e recuperação de espécies locais e de cultivares adaptadas aos ecossistemas e aos modos de consumo (Almeida & Cordeiro, 2002).

A articulação entre grupos comunitários e microrregionais, ao longo dos anos, vem sendo uma condição fundamental para a organização e manutenção de uma ampla rede de bancos de sementes. No Estado da Paraíba, esse processo é animado pela Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-Paraíba), por meio da Rede Sementes da Paraíba. Essa forma de organização facilita a troca de experiências, oferece maior capacidade política para influenciar as políticas públicas sobre o tema e permite compartilhar recursos e ideias.

<sup>5</sup> Entrevista com o Sr. José Oliveira Luna - Zé Pequeno, Alagoa Nova, em 3 de agosto de 2016.

Atualmente, a rede conta com mais de 230 BCS que atendem aproximadamente a 6.500 famílias, em 61 municípios do Estado. Em outros estados da região Nordeste, formas de organização semelhantes têm-se espalhado. Por exemplo, no sertão de Alagoas, destaca-se o trabalho realizado pela Cooperativa dos Bancos Comunitários de Sementes (Coopabacs) em Delmiro Gouveia que, desde 2012, tem comercializado suas sementes junto ao governo daquele estado e à Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), para distribuição para agricultores familiares.

No Estado de Sergipe, a Rede Sergipana de Agroecologia (Resea) tem grande destaque na animação da temática de sementes, principalmente por meio de seu Grupo de Trabalho (GT) em Agrobiodiversidade. Esse GT é formado por instituições de ensino e pesquisa, movimentos sociais e representações dos agricultores. Desde a sua criação, tem provocado debates acerca do tema, tendo promovido um Seminário, em 2015, para discussão de uma legislação para sementes crioulas no Estado de Sergipe. Após esse debate, a proposta evoluiu significativamente e, no final de 2016, foi sancionada uma lei de sementes crioulas (Lei 8.167, de 01 de dezembro de 2016) (Sergipe, 2016), ainda não regulamentada. Em outros estados, dinâmicas semelhantes têm acontecido a partir da valorização dessas sementes.

Nos momentos mais agudos de seca no Semiárido, os BCS são estratégias altamente sofisticadas de manejo e conservação da agrobiodiversidade. É nesses momentos mais difíceis que a mobilização coletiva e seus processos organizativos mostram seus valores. Esses estoques coletivos e de ampla variabilidade genética funcionam como espaços solidários e mecanismos de superação da pobreza.

As diferentes nomenclaturas e as estratégias de conservação e de multiplicação das sementes crioulas, por intermédio de BCS, que expressam saberes tradicionais, foram focalizadas nas pesquisas retratadas no presente trabalho.

No âmbito do direito, a Convenção sobre Diversidade Biológica, da Organização das Nações Unidas (ONU), estabelecida na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em 1992, apesar de ter sido assinada pelo Governo Brasileiro naquele ano, foi ratificada pelo Decreto 2.519, de 16 de março de 1998 (Brasil, 1998).

A Convenção define a conservação *in situ* como “[...] conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características” (Brasil, 1998, anexo, art. 2º), o que está relacionado com as experiências e práticas dos agricultores familiares na gestão das suas sementes.

Para além do conceito, a Convenção aborda diversas obrigações a serem cumpridas pelos Estados, na medida do possível e conforme o caso, dentre as quais se ressalta o artigo 8º, “j”, ao tratar da conservação *in situ*:

Em conformidade com sua legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilo de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica e incentivar sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores desse conhecimento, inovações e práticas; e encorajar a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas; [...] (Brasil, 1998, anexo, art. 8º, alínea j).

Assim, é relevante que a preservação e a manutenção dos conhecimentos e das práticas dos agricultores familiares sejam consideradas pela pesquisa científica, com a participação desses atores nas decisões, estejam estas relacionadas às práticas de conservação e de multiplicação de sementes crioulas, na identificação e valorização dos saberes tradicionais, ou na definição das variedades que melhor atendam às necessidades locais.

### **Contribuição da pesquisa científica para a conservação da agrobiodiversidade**

As sementes crioulas constituem um patrimônio agrícola importante e fundamental para a manutenção das agriculturas. As famílias agricultoras desempenham, ao longo dos anos, um papel

importante na seleção de uma ampla diversidade de materiais genéticos que são melhorados e ajustados aos mais variados agroecossistemas.

Nesse contexto, pode-se afirmar que as famílias agricultoras conseguem, com os seus conhecimentos acumulados, moldar os seus recursos genéticos e produzir suas próprias sementes com qualidade, em uma ampla diversidade de climas e solos, conforme será evidenciado mais adiante neste trabalho, dentro dos padrões estabelecidos, e alcançando a maximização do potencial produtivo das lavouras e o incremento da renda dos agricultores familiares. Esse valioso trabalho de melhoria e conservação da biodiversidade é realizado de forma gratuita, respondendo às necessidades e preferências culturais das famílias agricultoras.

As sementes da agrobiodiversidade manejadas pelas famílias agricultoras rompem com a lógica da “artificialização” da natureza defendida pelo mercado convencional, que busca incrementar o capital que possui, visualizando as sementes de forma racional e produtivista, meramente como insumos tecnológicos, ignorando o seu valor social, cultural e econômico na perspectiva dessas famílias.

Diante deste contexto, desde 2008, a Embrapa Tabuleiros Costeiros – em parceria com Universidades, instituições de pesquisa e extensão rural, agricultores familiares e organizações que representam os agricultores no Semiárido brasileiro, mas especialmente no Estado da Paraíba – desenvolveu projetos de pesquisa participativa, para a avaliação e seleção de variedades locais de milho e feijão, junto a agricultores familiares.

A seguir serão descritas, de forma mais detalhada, as pesquisas realizadas nos estados da Paraíba e de Sergipe, momento em que será discutido como os resultados influenciaram e ainda podem influenciar as políticas públicas para a agricultura familiar, especificamente com relação ao uso e à conservação da agrobiodiversidade na região Nordeste.

### **Priorização das atividades de pesquisa a partir das demandas**

Inicialmente, no Estado da Paraíba, no ano de 2008, a equipe da Embrapa Tabuleiros Costeiros foi convidada para participar de uma reunião da Rede Sementes da Paraíba, quando foi apresentada toda a trajetória daquele grupo em relação ao uso, conservação e valorização das Sementes da Paixão. Naquele momento, foi apresentada uma série de demandas de pesquisa que as entidades percebiam como possíveis contribuições da Embrapa.

Os agricultores e seus representantes mostraram suas percepções sobre o uso das suas sementes e a falta de reconhecimento, pela gestão pública, da importância delas. Naquela oportunidade, relataram que a distribuição de sementes tem sido realizada com muita frequência por órgãos governamentais. Essa distribuição torna-se necessária em razão dos períodos prolongados de estiagem, que provoca a perda de sementes em determinadas regiões.

Contudo, além do uso político-eleitoral deste insumo por parte de alguns gestores, conforme apontado por instituições parceiras e pelos agricultores, a sua distribuição se limita a poucas espécies e variedades. No caso do milho, para os atores mencionados, há o predomínio da variedade ‘BRS Caatingueiro’ para toda a diversidade do Semiárido, o que não supre os interesses locais, conforme observado tradicionalmente pelos agricultores, a partir do desempenho e da adaptabilidade das variedades crioulas em relação às comerciais confirmados pelos estudos científicos realizados na região (Santos et al., 2015).

Diante desse quadro, a primeira demanda de pesquisa apresentada foi a de realização de ensaios comparativos de variedades, em que estariam variedades de sementes crioulas e a cultivar ‘BRS Caatingueiro’. Outra demanda seria a capacitação dos agricultores quanto à produção de sementes, com uso da ferramenta seleção massal<sup>6</sup>. Por último, o estudo sobre as formas de armazenamento

<sup>6</sup> Trata-se de um método tradicional e simples de melhoramento de plantas baseado na seleção visual, ou seja, a partir do fenótipo das plantas, identificam-se os genótipos superiores (Abreu, 2010).

e conservação de sementes, que teria como base as técnicas comumente usadas pelos agricultores, atestando-se suas eficácias.

A partir daquele momento, esforços foram empreendidos pela Embrapa e parceiros para elaborar projetos que financiassem as pesquisas demandadas. Assim, em 2009, iniciaram-se as primeiras pesquisas, a partir de um projeto aprovado no Macroprograma 1 da Embrapa, cujo tema era a Transição Agroecológica. Naquele ano, foi instalado um ensaio no Assentamento Santa Paula, em Casserengue, PB, quando foram avaliadas 12 variedades de milho, das quais 11 crioulas e a ‘BRS Caatingueiro’. Nesse primeiro ensaio, observou-se que pelo menos três variedades crioulas foram produtivamente superiores à cultivar ‘BRS Caatingueiro’.

Assim por meio dos resultados promissores desse ensaio, as ações se intensificaram com a aprovação de um projeto pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2010, e outros dois em 2014. Paralelamente, foram realizadas ações com entidades representativas dos agricultores, principalmente aquelas ligadas à ASA, em diversas partes da região Nordeste, a partir dos resultados divulgados em eventos de agricultores e científicos.

### **Estabelecimento de eixos norteadores das atividades de pesquisa**

Todo o trabalho realizado teve como elemento norteador a participação ampla de todos os parceiros, em todas as atividades do projeto. Entre os parceiros, encontravam-se organizações não governamentais com seus representantes e agricultores. Inicialmente, foi realizada a apresentação do projeto, bem como de seus objetivos, metas e resultados esperados.

A partir das discussões acerca do projeto, iniciou-se a fase de planejamento, em que cada entidade apresentou suas expectativas em relação ao projeto e, também, a disponibilidade de suas participações. Nas reuniões de planejamento e articulação, foram definidos os locais dos ensaios, a participação dos agricultores na pesquisa e as variedades de sementes que seriam avaliadas.

Nas reuniões de planejamento e articulação, também foram definidos os critérios de avaliação dos experimentos, a saber: produtividade; espessura da planta; cor, peso e tamanho da semente; relação sabugo/semente; empalhamento e tamanho da espiga; resistência a pragas; resistência da planta depois de seca; diâmetro do colmo; qualidade e rendimento de massa; peso da altura da inserção das espigas; número de espigas por planta; e número de folhas por planta.

Nos primeiros anos, os ensaios se limitaram ao Estado da Paraíba; no entanto, a partir de 2014, ensaios também foram realizados em Sergipe, em parceria com o Movimento dos Pequenos Agricultores, Instituto Federal de Sergipe e o Movimento Camponês Popular.

### **Metodologia dos ensaios comparativos de variedades de milho**

Em todos os ensaios, foi utilizada pelo menos uma variedade ou híbrido comercial, preferencialmente aqueles utilizados em políticas públicas de distribuição de sementes. Oito ensaios comparativos de variedades de milho foram realizados entre 2010 e 2012, nas regiões da Borborema e do Cariri, dois ensaios no Sertão Sergipano e um ensaio no Território Sul Sergipano. Em todos os ensaios, utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, com três ou quatro repetições, que é aquele geralmente empregado pela pesquisa convencional nesse tipo de ensaio.

Foram adotadas metodologias de avaliação qualitativa (participativa) e quantitativa em todos os ensaios. Na avaliação qualitativa, reuniram-se agricultores, pesquisadores e estudantes divididos em três grupos. Estes iam ao campo para a avaliação do ensaio, em que cada grupo recebia doze fichas, correspondentes às doze variedades em estudo. Ressalta-se que as fichas estavam identificadas em campo com um código, para que o avaliador não soubesse de qual variedade se tratava e, assim, avaliasse de forma imparcial. Havia um facilitador em cada grupo, para que as variedades não fossem confundidas ou avaliadas mais de uma vez.

Na ficha, havia os seguintes parâmetros de avaliação: qualidade da espiga (tamanho e enchimento); empalhamento da espiga; produção de palha (considerando-se a planta como um todo); e quantidade de espigas por planta. Nas avaliações, os membros dos grupos definiam notas para cada variedade de acordo com suas características. As notas foram atribuídas da seguinte forma: 1, fraco; 2, médio; 3, bom; e 4, ótimo. A avaliação quantitativa foi realizada com a participação de agricultores, coletando-se seis plantas da linha central de cada parcela. O material coletado foi conduzido para laboratório onde foi registrada massa das plantas e das espigas com palha e sem palha, a massa de grãos e a massa de sabugos.

Durante a realização dos ensaios, houve monitoramento constante pela equipe do projeto, do planejamento às avaliações finais. No momento de instalação dos ensaios, ocorria uma reunião prévia, na oportunidade em que eram apresentadas a proposta do ensaio e a forma como seria realizado. Ao longo do encontro, os agricultores tomaram conhecimento de todos os detalhes da pesquisa e também tiveram a oportunidade de dar suas sugestões. Naquele momento, também foram realizados ajustes metodológicos em razão das demandas de cada comunidade como, por exemplo, as características de maior interesse para serem avaliadas pela comunidade. Foram realizados mutirões para limpeza e tratos culturais necessários, além de ajuda nas avaliações de caracterização de cada variedade. Também foram realizadas oficinas para a capacitação em tecnologias de base agroecológica, para a prevenção e o controle de pragas.

Durante todo o processo, os conhecimentos dos agricultores foram valorizados e integrados com o saber científico. Destaca-se a leitura que faziam sobre a fertilidade do solo, a partir do tipo de vegetação presente em cada parte da área cultivada.

Os plantios foram conduzidos em manejo agroecológico e tiveram a participação dos agricultores em todas as etapas: na maioria dos tratos culturais (semeadura, adubação, limpeza e tratos fitossanitários) em mutirões com os agricultores da comunidade; na avaliação de caracteres agrônômicos; na avaliação participativa; na apresentação e na discussão dos resultados. Todos os ensaios foram realizados de acordo com a metodologia científica convencional, e as variedades foram identificadas por códigos (Figura 1), de forma que os agricultores, técnicos e estagiários não pudessem identificá-las no campo.



**Figura 1.** Ensaio comparativo de variedades de milho realizado em 2011, na comunidade Caiana, Soledade, PB, com plantas de feijoeiro nas entrelinhas e identificação das variedades testadas com código. Foto: Amaury Santos.

## **Metodologia dos ensaios comparativos de variedades de feijão-de-corda**

A pesquisa com feijão-de-corda (ou macassar) foi realizada em quatro ensaios, e foi possível fazer todas as avaliações em apenas dois deles, em razão da ausência de chuvas durante os demais ensaios.

Os estudos foram feitos em propriedades de famílias guardiãs de sementes, localizadas na área de atuação do Polo Sindical da Borborema, região de atuação da AS-PTA (Agricultura Familiar e Agroecologia) no Estado da Paraíba, em parceria com pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros.

A pesquisa foi conduzida por meio de processo metodológico de experimentação, com enfoque integrado de pesquisa e extensão em sistemas agrícolas de produção das famílias agricultoras. Priorizou-se, em todas as etapas, a participação das famílias guardiãs das Sementes da Paixão, juntamente com os demais pesquisadores envolvidos. Os estudos referentes às análises laboratoriais foram desenvolvidos exclusivamente pelo grupo de pesquisadores.

Ainda no mês de março de 2015, durante uma reunião da Rede Sementes da ASA Paraíba (Articulação do Semiárido Paraibano), foi definido um conjunto de parâmetros (qualitativos e quantitativos) relevantes para a cultura do feijão-macassar, de acordo com a experiência prática de agricultores e agricultoras guardiões, de pelo menos 20 anos de cultivo dessas variedades.

Os ensaios foram realizados em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. A unidade experimental constituiu-se de 10 variedades de feijão-macassar, das quais 7 crioulas e 3 cultivares ('BRS Guariba', 'BRS Nova Era' e 'BRS Pajeú') provenientes do programa de melhoramento genético de feijão-de-corda da Embrapa, que foram distribuídas aos agricultores familiares beneficiários do Programa Sementes do Semiárido, na Paraíba, no ano de 2015.

Por se tratar de uma avaliação participativa, ou seja, com o envolvimento de agricultores familiares, optou-se por executar apenas uma colheita, que envolveu pesquisadores, técnicos e agricultores experimentadores da Rede Sementes da Paraíba.

A avaliação qualitativa consistiu da reunião de agricultores, pesquisadores e estudantes, que foram divididos em três grupos. Cada grupo recebeu 10 fichas, correspondentes às 10 variedades em estudo. Ressalta-se que, assim como na avaliação participativa com o milho, as variedades de feijão-macassar estavam identificadas no campo com um código, para que os avaliadores não soubessem de quais se tratavam. Dessa forma, assegurou-se também a realização de uma avaliação imparcial. Havia um facilitador/animador em cada grupo, para que as variedades não fossem confundidas ou avaliadas mais de uma vez.

Foram avaliados os seguintes parâmetros: altura de planta; número de vagens por planta; tamanho das vagens; e resistência à seca. Nas avaliações, os membros dos grupos definiram notas para cada variedade de acordo com as características visuais, ou seja, buscou-se o "olhar do agricultor". As notas foram atribuídas de acordo com a seguinte escala: 1, fraco; 2, médio; 3, bom; 4, ótimo.

Após essa avaliação, coletaram-se todas as plantas da parcela útil, que foram levadas para laboratório onde foram registrados os dados quantitativos, como: massa de plantas; altura de plantas; área foliar; tamanho de folhas; tamanho de vagens; número de vagens por planta; massa de vagens; e massa de grãos.

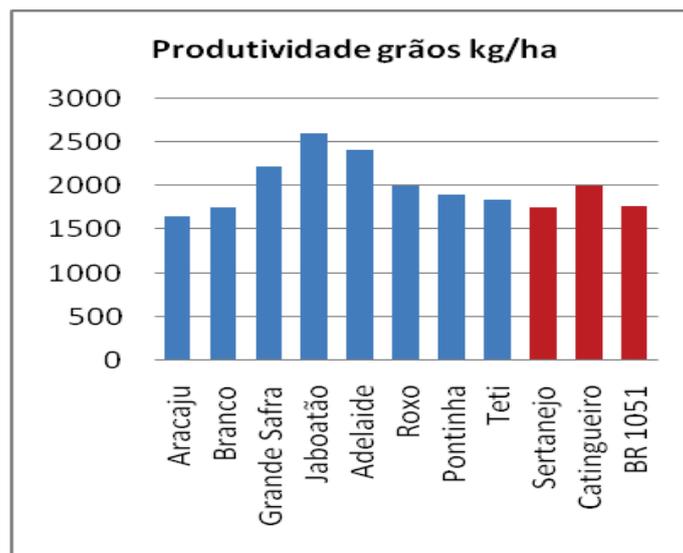
## **RESULTADOS**

### **Ensaio comparativo de variedades de milho**

Os resultados acumulados foram disponibilizados para os gestores governamentais, de forma que pudessem subsidiar políticas públicas para as sementes crioulas na região semiárida (Santos

et al., 2012). Assim, o trabalho de pesquisa procurou desenvolver tecnologias de produção de base agroecológica que atendessem à realidade dos agricultores daquela região e contribuíssem para a preservação da agrobiodiversidade ainda existente.

Em todas as comunidades avaliadas, verificou-se que as variedades crioulas apresentaram melhor desempenho do que as cultivares distribuídas pelo comércio local e aquelas distribuídas pelos programas governamentais. Por exemplo, entre as sementes crioulas, as variedades de milho Jaboaão, Aracaju, Roxo e Grande Safra apresentaram melhores resultados quanto à produção de palha, sementes e espigas do que as cultivares comercializadas ou distribuídas pelos programas públicos (Figura 2.).



**Figura 2.** Produtividade média de grãos de variedades de milho em ensaio comparativo de variedades, realizado em 2011 na Comunidade Caiana, em Soledade, PB. Legenda: azul, variedades locais; vermelho, cultivares distribuídas pelos programas governamentais.

Nos trabalhos de pesquisa, observou-se que há uma grande diversidade de características nas variedades de milho estudadas que foram destacadas pelas famílias agricultoras. Nos ensaios, as famílias avaliaram as seguintes características: variedades com cores de folhas, sabugos e sementes mais claras; outras que apresentaram grãos mais doces em sabor; outras com cheiro mais ou menos forte; algumas variedades com porte alto ou baixo; e variedades com produção precoce e outras mais tardias. Essa diversidade é fundamental para garantir a segurança alimentar e os costumes e tradições da agricultura familiar, assim como sua autonomia na aquisição de sementes para o plantio, com livre acesso às variedades locais e a garantia da produção em razão da falta de chuva no Semiárido.

Também foram realizados ensaios com variedades de milho no Sertão Sergipano. No entanto, em consequência da forte estiagem, em apenas um dos ensaios foi possível realizar as avaliações junto aos agricultores (Santos et al., 2016). Os resultados obtidos junto a agricultores familiares em Sergipe mostram que a escolha da variedade a ser empregada depende do interesse do agricultor, seja para alimentação animal ou para a produção de grãos. Assim, no caso de destinação à alimentação animal, os agricultores definiram que as variedades crioulas Hibra, Vermelho e Do Campo são as mais adequadas. Para a produção de grãos, a mais adequada é a cultivar ‘BRS Caatingueiro’.

Diversos agricultores participaram nos debates sobre os ensaios comparativos de variedades de milho. Segundo o agricultor 1, “Na estiagem, tem que se plantar os dois, o milho tardão e o milho precoce. Porque se perder um, o outro tem como garantir.”<sup>7</sup> O agricultor 2 acrescenta: “Devemos mesmo pesquisar as várias espécies de milho, pois a preferência depende. Tem lugares que o que importa

<sup>7</sup> Comentário do agricultor 1, em 26 de setembro de 2011, aos autores.

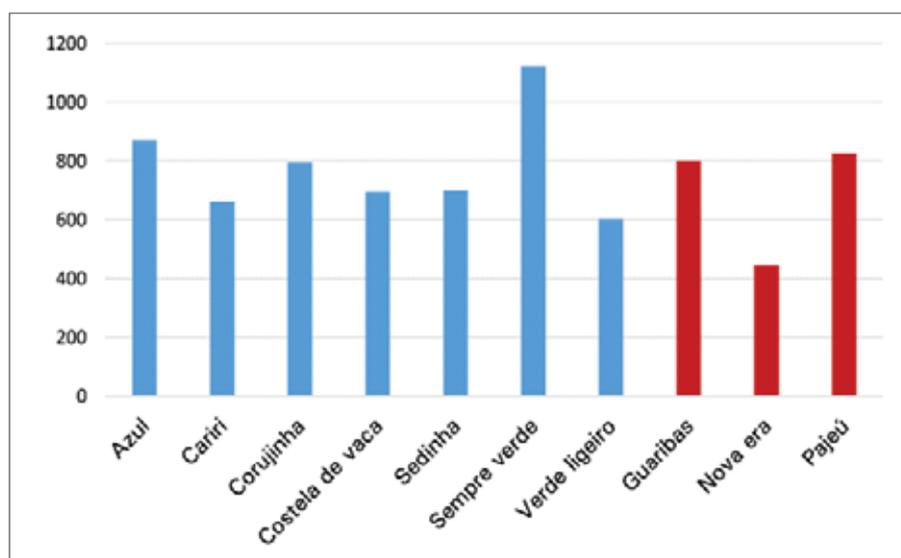
é o grão e tem canto que o que importa é a palha.”<sup>8</sup> O agricultor 3 conta que “Teve um agricultor (Seu Nelson) de Casserengue, que desconfiou que ia ter estiagem e plantou além do Jabotão (que todo ano ele planta. Plantou em janeiro e em maio, colheu o Caatingueiro e já bateu 19 sacos de Caatingueiro esse ano, enquanto que o Jabotão nem embonecou.”<sup>9</sup> O agricultor 4 informa: “Na minha região, perceberam que o milho Caatingueiro, a cada ano que passa, a produção dele diminui.”<sup>10</sup>

A partir desses relatos, observa-se a sabedoria dos agricultores na escolha do que irão plantar, seus conhecimentos adquiridos no território e, também, sobre os materiais genéticos disponíveis. Daí a importância de trabalhos de pesquisa dessa natureza, em que os saberes das famílias agricultoras são valorizados por eles mesmos e também pela sociedade.

### Ensaio comparativo de variedades de feijão-de-corda

Na análise realizada pelos agricultores (qualitativa), verificou-se que, de maneira geral, as variedades crioulas Azul, Cariri, Corujinha, Sedinha e Sempre Verde foram indicadas como superiores. Em relação aos parâmetros altura de plantas e resistência à seca, evidenciou-se que as variedades Azul, Corujinha, Sedinha e Sempre Verde apresentaram excelentes avaliações. No entanto, a cultivar ‘BRS Nova Era’ apresentou os piores resultados em quaisquer das avaliações (Figura 3).

Cabe ressaltar que a avaliação dos agricultores se deu apenas a partir da observação visual, ou seja, eles não tiveram a oportunidade de manusear as plantas e suas vagens. Salienta-se que os agricultores fizeram suas avaliações considerando as condições ambientais ocorridas durante o ensaio, uma vez que foram informados, em reunião, sobre o histórico do ensaio, ou seja, o cultivo sofreu intenso estresse hídrico por falta de chuvas, e a fertilidade do solo era baixa. Também observaram a área e perceberam que se tratava de um solo com textura arenosa e muito seco, além de observarem, no entorno do ensaio, outros cultivos que apresentavam grandes limitações produtivas. Assim, puderam avaliar como cada um dos genótipos se comportou em condições extremas que, em muitas vezes, eram semelhantes àquelas com as quais conviviam em anos de baixa precipitação pluvial.



**Figura 3.** Produtividade (kg ha<sup>-1</sup>) de variedades de feijão-macassar, cultivadas em ensaio comparativo na Comunidade Arara, no município de Areial, PB, realizado em 2015.

<sup>8</sup> Comentário do agricultor 2, em 27 de setembro de 2011, aos autores.

<sup>9</sup> Comentário do agricultor 3, em 27 de setembro de 2011, aos autores.

<sup>10</sup> Comentário do agricultor 4, em 26 de setembro de 2011, aos autores.

## Acúmulos para subsidiar políticas públicas de sementes

Os resultados acumulados com os estudos realizados pela Embrapa com os agricultores foram disponibilizados para gestores governamentais na forma de seminários e publicações, de forma que pudessem subsidiar políticas públicas para as sementes crioulas na região semiárida. Cabe destaque ao seminário “Pesquisa e a Política de Sementes no Semiárido”, realizado em Lagoa Seca, que gerou uma publicação (Santos et al., 2012) que foi apresentada em diversos fóruns, entre eles o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea).

A partir das sementes crioulas e de sua diversidade, é gerada uma riqueza de conhecimentos para as mais variadas estratégias de uso e manejo, tais como nos hábitos alimentares, na estocagem de forragem, no acesso aos mercados, no uso fitoterápico e em outras habilidades do povo sertanejo.

Toda a sabedoria depositada nas variedades crioulas e sua enorme variabilidade genética resultam na origem de um material de ampla adaptação aos mais diferentes ambientes. Apesar dessa enorme importância, a legislação e as políticas públicas caminharam no sentido de colocar essa riqueza em risco, ao longo das últimas décadas, pois promoviam a distribuição de sementes de variedades comerciais, sugerindo que as sementes crioulas não seriam sementes, mas grãos.

Em 2003, pela nova Lei de Sementes e Mudas (Brasil, 2003), a existência da “cultivar local, tradicional ou crioula” é reconhecida, conforme destacado no início deste trabalho. Segundo Londres (2006), os pequenos avanços conquistados com essa nova lei, em relação às sementes crioulas, resultaram em grandes mudanças que têm contribuído para o fortalecimento da agricultura familiar e de suas dinâmicas sociais.

Assim, na contracorrente das orientações predominantes da política de sementes, têm sido implementadas iniciativas positivas, que constituem nichos de inovação em diferentes instâncias governamentais. Infelizmente são programas específicos, orientados para a promoção da biodiversidade agrícola, os quais possuem pouca expressão em comparação aos programas públicos distributivistas.

No âmbito federal, podemos citar como exemplo o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), cuja gestão é da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) que, desde 2003, tem comprado sementes crioulas de agricultores, por meio do programa federal Compra de Sementes Crioulas para a Doação Simultânea. Além da compra direta de sementes dos agricultores, esse programa apresenta os seguintes objetivos: multiplicação, distribuição de sementes crioulas (livre da contaminação por transgênicos) e geração de autonomia das famílias agricultoras (Conab, 2017).

Nos últimos anos, timidamente, algumas políticas públicas têm sido direcionadas para o incentivo às sementes crioulas, inclusive aquelas relacionadas com a pesquisa. Desde 2007, o Mapa executa o programa Bancos Comunitários de Sementes de Adubos Verdes, que conta com a participação de unidades da Embrapa, órgãos públicos e privados de extensão rural e agricultores. O programa se restringe às sementes para adubação verde e não contempla as sementes usadas para produção de alimentos, como milho e feijão, por exemplo. Ainda que se reconheça a importância desses materiais para a biodiversidade do cultivo e para a conservação dessas sementes pelos agricultores familiares, não existe, até o momento, nenhuma outra iniciativa institucional do Mapa para incentivo e valorização das sementes crioulas.

O fundamento legal para o desenvolvimento das políticas públicas mencionadas anteriormente pode ser encontrado na Lei de Sementes, especificamente em seu artigo 48, que veda o estabelecimento de restrições à inclusão de sementes crioulas em programas de financiamento ou em programas públicos de distribuição ou troca de sementes, desenvolvidos junto a agricultores familiares. (Brasil, 2003). Em sentido contrário, podem ser identificadas políticas públicas que deixam de favorecer as práticas da agricultura familiar e de seus conhecimentos tradicionais, no que tange à diversidade de sementes manejadas tradicionalmente.

Por sua vez, os programas de distribuição de sementes, em larga escala, de poucas variedades não adaptadas às condições ambientais e socioculturais das diferentes regiões continuam repetindo

o erro histórico dos programas públicos, que em nada contribuíram para promover a autonomia das famílias agricultoras. A recorrência desse tipo de política, nos últimos 30 anos, vem contribuindo para a promoção da erosão genética da rica diversidade das Sementes da Paixão cultivadas pelas famílias agricultoras. Seu caráter assistencialista e distributivista desvaloriza e desmobiliza as estratégias de autogestão comunitária de sementes, o que aumenta a vulnerabilidade e gera mais dependência dos agricultores em relação aos insumos vindos de fora (Santos et al., 2012).

Neste aspecto, é pertinente ressaltar o Decreto 6.476, de 5 de junho de 2008, que promulgou o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, aprovado em Roma, em 2001, e assinado pelo Brasil em 2002. Ao dispor sobre o uso sustentável dos recursos fitogenéticos, o Tratado estabelece que os estados devem elaborar políticas e medidas jurídicas que promovam o uso sustentável desses recursos e, dentre as medidas, destaca o direito à participação dos agricultores no desenvolvimento de variedades adaptadas às condições sociais, econômicas e ecológicas, em especial nos países em desenvolvimento, de acordo com o artigo 6.º, item 6.2, alínea “c”. (Brasil, 2008).

Além disso, o Tratado estabelece como obrigação do Estado a implementação, a proteção e a promoção de direitos dos agricultores quanto aos recursos fitogenéticos, entre os quais consta, na alínea “a” do item 9.2 do artigo 9.º, a “proteção do conhecimento tradicional relevante aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura” e, na alínea “c” desse dispositivo, o “direito de participar na tomada de decisões, em nível nacional, sobre assuntos relacionados à conservação e ao uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura” (Brasil, 2008).

Ou seja, as políticas públicas de distribuição mencionadas não parecem considerar as necessidades locais específicas nem a participação dos agricultores familiares na definição das variedades distribuídas e, por consequência, violam as normas citadas – já que estes atores deveriam participar da tomada de decisão, em nível nacional, sobre esta temática – e não favorecem a proteção do conhecimento tradicional associado a esses recursos fitogenéticos.

O suporte normativo mostrado deveria nortear a elaboração e a execução das políticas públicas que envolvam os agricultores familiares e os conhecimentos tradicionais associados aos recursos fitogenéticos, com vistas ao fortalecimento da conservação desses recursos e à valorização e potencialização desses sistemas agrícolas tradicionais. Embora não se verifique esse enfoque nas políticas públicas, é possível identificar a adequação dessas normas a diversas experiências e pesquisas realizadas com sementes crioulas.

No ano de 2018, destacaram-se experiências exitosas referentes ao uso do PAA Sementes nos estados de Alagoas e Sergipe. Em Alagoas, por intermédio da Coopabacs, foram comercializadas sementes de feijão para distribuição a agricultores. No entanto, em razão de questões conceituais e burocráticas, a compra feita pelo Estado foi demorada, e as sementes não chegaram a tempo para o plantio. No entanto, essas sementes foram armazenadas em BCS para uso na safra seguinte. No último ano, houve avanços na política de distribuição de sementes, em que foram utilizados recursos do Fundo de Combate à Pobreza. Anteriormente, não havia espaços para a compra de sementes crioulas, mas apenas de sementes convencionais adquiridas junto a grandes empresas. A partir da intervenção de entidades da ASA Alagoas, da Universidade Federal de Alagoas e de parlamentares, determinaram-se percentuais crescentes de recursos deste Fundo, para a compra e distribuição de sementes crioulas em Alagoas. Para o ano de 2019, estão previstos recursos de R\$ 5 milhões para a compra de sementes crioulas.

Em Sergipe, o Movimento Camponês Popular (MCP) conseguiu comercializar com o governo do Estado sementes de milho crioulas, produzidas em Goiás, para a distribuição a agricultores familiares em Sergipe. O objetivo foi reforçar essa política para que, nos próximos anos, as sementes crioulas obtidas pelo governo sejam produzidas em Sergipe e distribuídas aos seus agricultores. Em 2019, nova ação do MCP junto ao governo do Estado garantiu R\$ 300 mil para a compra e distribuição de sementes crioulas, desta vez com sementes produzidas no Estado.

O exemplo de Sergipe está adequado à Lei 8.167, de 01 de dezembro de 2016 (Sergipe, 2016), pois incentiva o resgate e a perpetuação dessas variedades em unidades familiares ou tradicionais, a manutenção dos conhecimentos e das práticas utilizadas pelas comunidades tradicionais, as organizações comunitárias e o respeito ao conhecimento tradicional, o que favorece os valores culturais locais, objetivos estes perseguidos pelo artigo 5.º da referida Lei. No entanto, apesar de aprovada, essa Lei ainda aguarda regulamentação que, sem dúvida, deverá fortalecer as ações.

No Estado do Rio Grande do Norte, há até o momento poucas experiências com políticas públicas de sementes. Em 2018, foi votado um projeto de sementes na Assembleia Legislativa, porém, por apenas um voto, a Lei foi rejeitada. Em contrapartida, Mossoró, uma das principais cidades do Estado situada no Semiárido, aprovou em 2019 sua Lei de Sementes. Em relação à compra e distribuição de sementes, o Estado disponibilizou, em 2019, R\$ 7 milhões para sua compra, porém o valor foi totalmente direcionado para variedades comerciais. Em evento realizado em Maceió, em 2019, o Secretário de Agricultura Familiar desse Estado se comprometeu a estabelecer percentuais para a compra de sementes crioulas, a exemplo do que está ocorrendo em Alagoas.

No Estado do Ceará, os programas de distribuição de sementes já ocorrem há mais de 30 anos. Porém, em sua maioria, para cultivares, com pouca atenção para as sementes crioulas. Porém, a partir de pressão de agricultores e do Fórum Cearense pela Vida no Semiárido, foi organizada uma Lei Estadual de Sementes Crioulas, que aguarda regulamentação para entrar em vigor. Em 2019, estão previstos mais de R\$ 17 milhões para a compra de sementes, com a possibilidade de se destinarem R\$ 2 milhões para as sementes crioulas, recurso esse que não seria unicamente para compra, mas também para a organização da produção, beneficiamento e armazenamento das sementes crioulas.

No Estado do Piauí, não há lei de sementes, porém, existe o Programa Estadual de Aquisição de Sementes, pelo qual, em 2018, foram destinados R\$ 14 milhões para a compra de sementes, tendo-se reservado R\$ 1,5 milhão para as sementes crioulas. Nesse ano, foi aberto um edital, e a compra foi feita pela Conab, por meio da qual se obtiveram sementes crioulas junto ao MCP em Goiás. Assim como aconteceu em Sergipe, espera-se que nos próximos anos as sementes crioulas sejam obtidas no próprio Estado.

No Estado da Bahia, é histórico ocorrer um conjunto de ações desarticuladas, o que resulta muitas vezes em distribuição de sementes na época errada (após as chuvas) e não adaptadas. Em 2017, em uma tentativa de se aproximar das organizações populares, o governo do Estado lançou um edital para a construção de bancos de sementes; no entanto, até o momento, os recursos não foram liberados. Em 2018/2019, foi celebrado um convênio envolvendo o Serviço de Assessoria a Organizações Populares Rurais (SASOP) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) com recursos do FIDA.

Em nível federal, devem ser relatados, ainda, dois outros exemplos. O primeiro, intitulado Programa Nacional de Sementes para Agricultura Familiar, da Secretária da Agricultura Familiar (SAF), do MDA, foi criado em 2006. Apenas em seu primeiro ano de efetivação, esse programa distribuiu mais de 5.500 toneladas de sementes de milho, mamona e feijão-caupi, afirmando uma grande incompatibilidade dessa oferta, tão limitada de variedades, com os princípios expostos pelo programa, em que se estabelece que deveria oferecer variedades adaptadas e apropriadas aos agroecossistemas dos estados e regiões no Semiárido.

O segundo exemplo ocorreu recentemente, em 2012, quando as sementes crioulas foram incluídas no Programa Brasil Sem Miséria (PBSM). Nele, a aquisição das sementes era feita pela Conab, por meio do PAA, e distribuídas às famílias carentes da região cadastradas no Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), atual Ministério da Cidadania. Aqui ocorre uma contradição, pois, ao mesmo tempo em que comprava e distribuía sementes crioulas, o PBSM também distribuía sementes de variedades comerciais, importadas de outros estados e/ou regiões, pouco adaptadas às condições locais e às técnicas de manejo empregadas pelos agricultores familiares. Há de se ressaltar que esse problema se agravou, principalmente em razão das rigorosas estiagens que comprometeram os estoques de sementes dos agricultores, associadas à distribuição de sementes não adaptadas.

Numa análise mais criteriosa, percebe-se que esses programas não têm valorizado o patrimônio genético manejado e conservado pelas famílias, e tampouco têm procurado fortalecer as práticas de auto-organização, componentes essenciais para a superação das condições de pobreza em que se encontra uma parcela expressiva das famílias agricultoras no Semiárido. É urgente e necessária a concepção de programas de fortalecimento dos BCS, que valorizem o patrimônio genético produzido pelas famílias agricultoras. Para isso, é importante que, antes da elaboração, as famílias agricultoras tenham espaço para expor suas necessidades, a fim de criar condições sustentáveis de produção de alimentos para a superação da pobreza extrema. Nesse ponto, devem-se considerar políticas específicas, para que as famílias agricultoras sejam estimuladas a produzir sementes adaptadas às suas condições e que sejam valorizadas, ou seja, que os governos comprem essas sementes dos agricultores e as repassem para outros, em consonância com o PAA Sementes citado anteriormente.

Em relação aos programas de pesquisas, nota-se claramente que o fomento para essa área ainda é muito pequeno, embora iniciativas pontuais tenham ocorrido. Em 2011, o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) lançou o Aviso/Edital Etene/Fundeci nº 2/2011 (Apoio à Difusão de Tecnologias para a Agricultura Familiar e de Convivência com o Semiárido) que apresentava como uma das suas linhas de pesquisa a promoção de BCS (Banco do Nordeste do Brasil, 2011).

Em 2012, no Estado de Sergipe, a Fundação Estadual de Fomento à Pesquisa lançou o edital Fapitec/SE/Funtec nº13/2012 (Apoio ao Desenvolvimento de Políticas Públicas para o Estado de Sergipe), que também apresentou a temática dos BCS como uma das linhas de pesquisa (Fapitec/SE, 2012).

Apesar disso, esses avanços ainda estão muito aquém da necessidade do Semiárido. Ao se observarem os editais das instituições de fomento, verifica-se pouco espaço para pesquisa com os enfoques apresentados neste documento. Embora esse tipo de pesquisa demande perspectiva interdisciplinar, a análise das propostas é realizada exclusivamente por profissionais da área de agrárias que, de maneira geral, estão bem distantes dessa visão. Assim, os recursos públicos são destinados, quase que exclusivamente, à manutenção do modelo atual de pesquisa, distante da realidade da agricultura familiar, especialmente do Semiárido brasileiro.

Outro programa que tem sido apoiado por políticas públicas é o “Sementes do Semiárido”, que reforça a cultura do estoque de sementes crioulas. É financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) e Fundação Banco do Brasil e executado pela ASA Brasil. Além de fornecer infraestrutura para estocar água para beber e produzir, as famílias serão apoiadas na sua prática de guardiões das sementes crioulas. Esse programa iniciou-se em 2015 e tem prazo até pelo menos 2019, ampliando o leque de famílias agricultoras com essa tecnologia social.

Muitas equipes da Embrapa têm apoiado o referido programa da ASA, o que motivou a apresentação de um projeto de pesquisa envolvendo esses dois atores com o financiamento do BNDES. Esse projeto foi aprovado e iniciado em março de 2019 com a Embrapa Meio Norte, Embrapa Semiárido e Embrapa Tabuleiros Costeiros, para atuar nos estados da Bahia, Pernambuco, Piauí, Paraíba e Sergipe, a fim de fortalecer as redes de agricultores guardiões de sementes, pesquisas com variedades de sementes crioulas, campos de multiplicação de sementes, estratégias de armazenamento, conservação e comercialização de sementes. Espera-se que, a partir desse projeto, se obtenham subsídios para políticas de sementes na região Nordeste.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas analisadas neste trabalho encontram-se alinhadas com normas internacionais incorporadas pelo Brasil – a Convenção sobre Diversidade Biológica, ratificada pelo Decreto 2.519/1998, e o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, ratificado pelo Decreto 6.476/2008 –, pois consideram as práticas e os conhecimentos dos

agricultores familiares relacionados à conservação, à multiplicação e à escolha das variedades de sementes crioulas que atendam às necessidades e aos interesses locais.

No entanto, constatou-se que políticas públicas federais atreladas às pesquisas referenciadas neste estudo não observam esses princípios e regras, estabelecidos pela convenção e pelo tratado referidos, os quais, em tese, deveriam orientar toda a sistemática dos programas de distribuição de sementes, ao passo que a Lei Federal de Sementes veda a restrição à participação de sementes crioulas em políticas públicas e de financiamento.

Relativamente ao avanço no direito, pode ser destacada a criação de leis estaduais, a exemplo da Lei de Sementes de Sergipe, que estabelece conceitos e incentivos relacionados à agrobiodiversidade, aborda o conceito de sementes crioulas, reconhecidas como patrimônio sociocultural, e define objetivos a serem alcançados, dentre os quais se ressalta o incentivo às variedades locais, às práticas e aos conhecimentos dos agricultores familiares, bem como às organizações comunitárias, possibilitando, neste caso, a ampliação das experiências de produção, de intercâmbio e de conservação de sementes, como aquelas observadas nos BCS.

Apesar de todo arcabouço normativo que sustenta a presente pesquisa e que deveria nortear a condução das políticas públicas estatais, mais recentemente o Brasil se absteve de votar a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Camponeses e de Outras Pessoas<sup>11</sup> que trabalham em áreas rurais (United Nations, 2018).

O documento é fruto de aproximadamente duas décadas de trabalho de organizações internacionais de camponeses envolvidas neste processo como, por exemplo, o Centro Europeu para o Terceiro Mundo (Cetim) e seus associados, entre estes, uma organização que reúne milhões de agricultores no mundo, a Via Campesina (Camín, 2018).

A Declaração reúne importantes aspectos dos direitos dos camponeses, entre os quais o direito de participar ativa e livremente, diretamente ou por meio de organizações representativas, na preparação e implementação de políticas, programas e projetos que podem afetar sua vida, sua terra e seus meios de subsistência (art. 10) e, especialmente, aqueles mais diretamente relacionados à temática das sementes analisada no presente artigo.

Relacionada a este trabalho, a referida Declaração informa que os camponeses e outras pessoas que trabalham em áreas rurais possuem direito às sementes (artigo 19), abrangendo direitos de proteção ao conhecimento tradicional relacionado aos recursos genéticos, direitos de participação equitativa na distribuição de benefícios decorrentes e na tomada de decisões relacionadas à conservação e ao uso sustentável dos recursos genéticos, bem como de preservação – englobando o uso, a troca e a venda – e de manutenção, controle, proteção e desenvolvimento de suas próprias sementes; nos quatro últimos aspectos, inclui-se o conhecimento tradicional.

Em decorrência dos direitos declarados, os Estados que adotarem a Declaração supracitada deverão tomar medidas que assegurem o cumprimento dessas normas, como: respeitar, proteger e fazer cumprir o direito às sementes; assegurar que os camponeses tenham sementes de qualidade e em quantidade suficiente, no momento mais apropriado para semear e a um preço acessível; reconhecer o direito de utilização de suas ou outras sementes locais que escolherem, e de decisão sobre as variedades e as espécies que desejem cultivar; apoiar e promover o uso das sementes dos camponeses; incorporar as necessidades dos agricultores aos estudos e ao desenvolvimento agrícola, permitindo sua participação ativa na determinação de prioridades em pesquisa e desenvolvimento, levando em conta as experiências desses agricultores, bem como o aumento dos investimentos em

<sup>11</sup> A Declaração faz referência a importantes documentos anteriores orientadores de direitos: a Carta das Nações Unidas; os princípios proclamados pela Declaração Universal de Direitos Humanos; o Pacto Internacional sobre o Desenvolvimento Econômico, Social e Cultural (Pidesc), bem como o Pacto Internacional sobre os Direitos Civis e Políticos (PIDCP); as Convenções sobre a eliminação de todas as formas de discriminação contra as mulheres e sobre os direitos da criança; a Convenção Internacional sobre a Proteção dos Direitos de todos os trabalhadores migrantes e membros de suas famílias; e as convenções relevantes da Organização Internacional do Trabalho; e outros instrumentos internacionais relevantes que foram adotados universal ou regionalmente.

pesquisa e desenvolvimento dessas sementes; e assegurar que as políticas públicas, as leis de proteção de variedades de plantas, de propriedade intelectual e de comercialização, inclusive os sistemas de certificação, respeitem e levem em consideração os direitos, as necessidades e a realidade dos agricultores e de outras pessoas que trabalham em áreas rurais.

Embora não tenha sido adotada pelo Brasil, alguns dos direitos mencionados são assegurados pela Constituição Federal e por normas internacionais ratificadas pelo Estado, apesar de não serem dirigidas, em sua maioria, aos agricultores familiares, como faz a Declaração referida. Ressalta-se que alguns elementos contidos nesses documentos têm sido abordados em experiências de pesquisa, como a apresentada neste artigo. No entanto, deve-se destacar, ainda, que as práticas relacionadas à produção, à multiplicação, ao uso e à conservação de sementes crioulas foram tradicionalmente implementadas pelos agricultores familiares, antes mesmo da existência dessas regras, e apenas mais recentemente foram analisadas pela pesquisa.

Neste sentido, os resultados observados com variedades de milho, durante cerca de 10 anos na Paraíba, e um ano em Sergipe, permitem afirmar que a distribuição e o uso de uma única variedade pelos programas governamentais não funcionam como uma boa estratégia de renda e sustentabilidade para a agricultura familiar, nesses estados e, provavelmente, para a região semiárida como um todo. A particularidade das regiões semiáridas e das características ideais dos genótipos de milho para o atendimento das necessidades dessas famílias agricultoras não são visualizadas nesses programas de distribuição de sementes.

Além disso, os programas governamentais distributivistas não valorizam o conhecimento dos agricultores, o que deveria ser considerado pelas políticas públicas, para buscar alternativas que mantenham à disposição da população a diversidade de sementes, valorizando o grande patrimônio genético e a ampla quantidade de variedades locais no Semiárido.

Os grãos secos podem ser utilizados na alimentação humana e animal. Após a colheita das espigas verdes e secas, a palhada poderá ser utilizada na alimentação dos rebanhos do próprio agricultor ou mesmo comercializada. Esses fatos acontecem corriqueiramente com os agricultores familiares, de maneira geral, no Semiárido nordestino. Ou seja, o aproveitamento do milho é total, e a escolha da variedade a ser utilizada tem grande relação com sua prioridade de destinação – como grão ou como palha.

Processos idênticos podem ser observados para o feijão-de-corda, ou seja, variedades que apresentem grande valor, porém, nos ambientes onde foram distribuídas, existem outras variedades locais que se encontram melhor adaptadas ao ambiente sob estresse, uma vez que passam por seleção dos próprios agricultores.

Os dados mostraram a superioridade das sementes crioulas nas condições de solo, clima e manejo da agricultura familiar do Semiárido paraibano, em comparação com as sementes melhoradas em centros de pesquisa. Foi possível constatar que as sementes comerciais produzem bem, desde que tenham água e fertilização – o que nem sempre faz parte da realidade nessa região. A pesquisa mostrou, ainda, que as Sementes da Paixão são bem adaptadas às suas regiões de origem: as sementes da Borborema apresentaram desempenho excelente nos campos experimentais implantados ali, mas obtiveram desempenho médio nos campos localizados no Cariri e vice-versa.

Nos debates realizados na Paraíba e em Sergipe, os agricultores concluíram que suas sementes crioulas apresentaram desempenho, no mínimo, semelhante ao das sementes comerciais e que não há, portanto, justificativa técnica para que o governo não as utilize em seus programas de distribuição de sementes.

Os estudos mostram a necessidade de maior cuidado na definição das variedades a serem distribuídas aos agricultores familiares na região semiárida. Há de se considerar a inserção de variedades crioulas em programas de distribuição de sementes para o fortalecimento de bancos ou casas de sementes, pois, além de estarem adaptadas aos sistemas de produção daqueles agricultores, ainda

contribuem para a conservação da agrobiodiversidade. É interessante que as famílias agricultoras, que manejam essa agrobiodiversidade há décadas, sejam consultadas sobre quais variedades poderiam responder aos seus anseios e necessidades. Outra orientação importante é a integração das famílias agricultoras e suas condições de manejo às pesquisas de validação das cultivares, antes de estas serem distribuídas nos programas públicos de sementes.

As estratégias de convivência e resistência no Semiárido são marcadas por experiências de gestão dos recursos genéticos entre as famílias. As trocas de sementes, de animais, de conhecimentos, de experiências entre os agricultores são fundamentais para a convivência nessa região. Embora esses conhecimentos e formas de trocas façam parte da história dessa população, sempre foram negados ou desvalorizados pelas ações das políticas públicas governamentais. A política agrícola foi hegemonicamente construída com base em tecnologias voltadas para o agronegócio, quando as famílias mostravam, o tempo todo, outro jeito de fazer agricultura, voltado para a realidade do Semiárido.

Os espaços de trocas e gestão da agrobiodiversidade nos bancos de sementes, nas feiras livres, nas feiras agroecológicas, nas bodegas, nas celebrações das comunidades, nas reuniões, nos encontros de formação, nas visitas de intercâmbio, são instrumentos que devem ser reconhecidos pelas políticas públicas como mecanismos de gestão da agrobiodiversidade que rompem a lógica distributivista e assistencialista dos programas de sementes.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, G.B. **Estratégias visando à melhoria da seleção massal**. 2010. 67p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- ALMEIDA, P.; CORDEIRO, A. **Semente da paixão: estratégias comunitárias de conservação de variedades locais no semi-árido**. Esperança: AS-PTA, 2002. 72p.
- ALMEIDA, P.; SCHMITT, C.J. Agrobiodiversidade para segurança alimentar: fortalecendo o direito dos agricultores e agricultoras. **Revista Proposta**, v.33, p.28-35, 2009.
- ASA. Articulação Semiárido Brasileiro. **Sementes e agrobiodiversidade no Semiárido**. Disponível em: <[www.asabrasil.org.br/sugestao-de-leitura?cat\\_show=138#categoria\\_img](http://www.asabrasil.org.br/sugestao-de-leitura?cat_show=138#categoria_img)>. Acesso em: 13 fev. 2019.
- BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Resultado da pré-seleção do Aviso Etene/Fundeci nº 2/2011 - Apoio à Difusão de Tecnologias para a Agricultura Familiar e de Convivência com o Semiárido**. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/>>. Acesso em: 26 out. 2019.
- BRASIL. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 17 mar. 1998. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 1 mar. 2019.
- BRASIL. Decreto nº 6.476, de 5 de junho de 2008. Promulga o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, aprovado em Roma, em 3 de novembro de 2001, e assinado pelo Brasil em 10 de junho de 2002. **Diário Oficial da União**, 6 jun. 2008. Disponível em <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6476.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6476.htm)>. Acesso em: 1 mar. 2019.
- BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 6 ago. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2003/L10.711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.711.htm)>. Acesso em: 22 jul. 2019.
- CAMÍN, E. **Derechos campesinos: triunfo histórico en la ONU**. 2018. Disponível em: <<http://estrategia.la/2018/10/06/derechos-campesinos-triunfo-historico-en-la-onu/>>. Acesso em: 26 out. 2019.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Agricultura familiar**. 2017. Disponível em <<https://www.conab.gov.br/agricultura-familiar>>. Acesso em: 22 jul. 2019.
- FAPITEC/SE. Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe. **Edital Fapitec/SE /Funtec Nº 13/2012 - Programa de Apoio e Desenvolvimento de Políticas Públicas para o Estado de Sergipe**. Disponível em: <<https://fapitec.se.gov.br/editais>>. Acesso em: 26 out. 2019.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Protagonismo em defesa dos babaçuais: mulheres rurais são vencedoras do prêmio de boas práticas de sistemas agrícolas tradicionais**. 2018. Disponível em: <[www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1141751/](http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1141751/)>. Acesso em: 28 fev. 2019.

LONDRES, F. **A nova legislação de sementes e mudas no Brasil e seus impactos sobre a agricultura familiar**. 2006. Disponível em: <<http://aspta.org.br/files/2011/05/A-nova-legisla%C3%A7%C3%A3o-de-sementes-e-mudas-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2013.

QUEIROZ, M.A. de. O papel da pesquisa agropecuária como suporte ao desenvolvimento sustentável do Semi-árido brasileiro. In: REUNIÃO ESPECIAL DA SBPC, 4.; JORNADA UNIVERSITÁRIA DA UEFS, 11., 1996, Feira de Santana. **Anais**. Feira de Santana: SBPC/UEFS, 1996. p.99-103.

SANTILLI, J. A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v.7, p.457-475, 2012.

SANTOS, A. da S. dos; CURADO, F.F.; SILVA, E.D. da; PETERSEN, P.F.; LONDRES, F. (Ed.). **Pesquisa e política de sementes no Semiárido paraibano**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012. 60p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 179).

SANTOS, A. da S. dos; OLIVEIRA, L.C.L. de; CURADO, F.F.; TAVARES, E.D.; DALMORA, E. **Variedades crioulas de milho para a realidade da agricultura familiar no Semiárido Sergipano**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2016. 7p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Comunicado técnico, 190).

SANTOS, A. da S. dos; SILVA, E.D. da; CURADO, F.F.; TAVARES, E.D. As pesquisas com as Sementes da Paixão e suas interações com políticas públicas de sementes no Semiárido paraibano. In: SANTILLI, J.; BUSTAMANTE, P.G.; BARBIERI, R.L. **Agrobiodiversidade**. Brasília: Embrapa, 2015. p.223-252. (Coleção Transição Agroecológica, 2).

SEMEANDO saberes, inspirando soluções: boas práticas na convivência com o Semiárido. Salvador: IICA, 2017. 94p.

SERGIPE (Estado). Lei nº 8.167, de 01 de dezembro de 2016. Institui o conceito de sementes crioulas e o incentivo à conservação da Agrobiodiversidade no Estado de Sergipe. **Diário Oficial [do] Estado de Sergipe**, , 20 dez. 2016. p.1.

SILVA, F.B.R. e; RICHE, G.R.; TONNEAU, J.P.; SOUZA NETO, N.C. de; BRITO, L.T. de L.; CORREIA, R.C.; CAVALCANTI, A.C.; SILVA, F.H.B.B. da; SILVA, A.B. da; ARAUJO FILHO, J.C. de. **Zoneamento agroecológico do nordeste**: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA; Recife: EMBRAPA-CNPS. Coordenadoria Regional Nordeste, 1993. 2v. il. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 80).

SILVEIRA, L.; PETERSEN, P.; SABOURIN, E. (Ed.). **Agricultura familiar e agroecologia no semiárido**: avanços a partir do agreste da Paraíba. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002.

UNITED NATIONS. General Assembly. **United Nations Declaration on the Rights of Peasants and Other People Working in Rural Areas**. 2018. A/C.3/73/L.30. Disponível em <<https://undocs.org/en/A/C.3/73/L.30>>. Acesso em: 2 mar. 2019.